

**ATENCIÓN:** Comience cada ejercicio en una hoja aparte para facilitar la corrección.

Apellido y Nombre:

Cantidad de Hojas (incluyendo enunciado):

## Ejercicio 1: Preguntas

Es obligatorio responder al cuestionario. Para las preguntas 4 a 10 (multiple choice) realice un círculo o un cuadrado alrededor de la letra de la opción que considere correcta.  
Para las preguntas 1, 2 y 3 use solamente las 3 líneas asignadas a cada respuesta.

1. ¿Cual es la diferencia entre el Producto Cartesiano y el Join Condicional?

.....

.....

.....

2. La unión ( $\cup$ ) ¿es una operación conmutativa?, ¿sucede lo mismo con la resta (-)? Justifique y ejemplifique.

.....

.....

.....

3. ¿Qué operaciones binarias del álgebra relacional necesita que las relaciones participantes tengan el mismo grado? Justifique su respuesta.

.....

.....

.....

4. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es \*correcta\*?

- (a) La unión \*no es\* conmutativa.
- (b) La intersección \*no es\* conmutativa.
- (c) La resta \*no es\* conmutativa.
- (d) Todas las anteriores son correctas.
- (e) Ninguna de las anteriores es correcta.

5. Dada una relación  $R$  con grado = 8, es posible obtener otra relación con grado 3 a partir de  $R$  usando . . . . .
- (a) una selección
  - (b) una proyección
  - (c) un producto (join) natural
  - (d) una intersección
  - (e) ninguna de las anteriores
6. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?
- a) La selección ( $\sigma$ ) es un operador unario.
  - b) La división ( $\div$ ) es un operador binario.
  - c) El join natural ( $*$ ) necesita que las relaciones (con las cuales se opera) tengan por lo menos un atributo en común (con el mismo nombre y el mismo dominio).
  - d) La proyección ( $\Pi$ ) genera una partición horizontal sobre una relación  $R$  dada.
7. Dadas dos relaciones  $ALUMNO$  y  $CURSA$ ,
- (a)  $ALUMNO \times CURSA$  es equivalente a  $CURSA \times ALUMNO$ , donde el orden de los atributos en las relaciones resultantes es el mismo.
  - (b)  $ALUMNO \times CURSA$  es equivalente a  $CURSA \times ALUMNO$ , donde el orden de los atributos en las relaciones resultantes cambia.
  - (c)  $ALUMNO \times CURSA$  no es equivalente a  $CURSA \times ALUMNO$ .
8. Dada la relación,  $SERIE$  (nombreSerie, canalEmisor, nroTemporada, productor), *queremos saber los nombre de las series que han tenido temporadas 4 y 7.*  
Cuál es la opción correcta que resuelve la consulta:
- a)  $\sigma_{<nroTemporada=4 \wedge nroTemporada=7>} SERIE$
  - b)  $\sigma_{<nroTemporada=4>} SERIE \cap (\sigma_{<nroTemporada=7>} SERIE)$
  - c)  $\Pi_{<nombreSerie>} (\sigma_{<nroTemporada=4 \wedge nroTemporada=7>} SERIE)$
  - d)  $(\Pi_{<nombreSerie>} (\sigma_{<nroTemporada=4>} SERIE)) \cap (\Pi_{<nombreSerie>} (\sigma_{<nroTemporada=7>} SERIE))$
  - e) Todas las anteriores
  - f) Ninguna de las anteriores
9. El resultado de una operación de proyección ( $\Pi$ ) ¿incluye tuplas duplicadas?
- a) No, descarta automáticamente las tuplas duplicadas.
  - b) Sí, incluye las tuplas duplicadas.
  - c) Depende: si las tuplas proyectadas contienen algún atributo que es clave primaria de alguna de las relaciones involucradas, se las incluye. Caso contrario, se las descarta.
10. Dadas dos relaciones  $A(x, y)$  y  $B(x, y, z)$ ,
- (a) Es posible realizar  $A * B$ .
  - (b) No es posible realizar  $A * B$ .

ATENCIÓN: Comience cada ejercicio en una hoja aparte para facilitar la corrección.

Apellido y Nombre:

Cantidad de Hojas (incluyendo enunciado):

## Ejercicio 2: Algebra Relacional

Un grupo de personas que se encarga de solucionar problemas de cualquier tipo nos ha contactado para que mantengamos un registro de los distintos operativos que han realizado para poder tener un mejor manejo de sus recursos. En la base de datos que realizaremos tendremos información de los operativos, las localidades en donde se realizaron, los agentes que estuvieron desde el comienzo de la organización, los distintos elementos utilizados por cada uno en distintos operativos y los clientes que los han contratado.

**AGENTE**<id\_agente, localidad\_nacimiento, numero\_documento, año\_nacimiento, edad, especialidad>

**OPERATIVO**<id\_operativo, requerido\_por\_cliente, dinero\_ganado, dinero\_invertido, localidad, fecha\_operativo, fue\_exitoso, nombre\_operativo>

**CLIENTE**<id\_cliente, nombre\_cliente, ocupacion\_cliente, localidad\_cliente>

**LOCALIDAD**<id\_localidad, nombre\_localidad, poblacion, provincia, pais>

**PARTICIPACION\_AGENTE**<id\_agente, id\_operativo, rol\_ocupado>

**ELEMENTO**<id\_elemento, nombre, tipo>

**UTILIZACION\_ELEMENTO**<id\_agente, id\_elemento>

1. Seleccionar la fecha y ganancia (dinero ganado - dinero invertido) de los operativos que se hayan realizado en alguna provincia que no sea Buenos Aires y en los cuales haya participado un agente extranjero.
2. Obtener el id\_agente y documento de los agentes que hayan utilizado todos los trajes disponibles o que hayan participado en todos los operativos realizados en la provincia de Chaco.
3. Obtener el número y nombre de los clientes que sean abogados y que hayan contratado solamente operativos situados en la localidad de Ramos Mejía a partir del año 2015.
4. Obtener el id de los agentes o clientes que hayan sido parte de un operativo en su ciudad de nacimiento cuyo presupuesto para gastos sea mayor a \$250.000 y que hayan sido exitosos.
5. Obtener el id\_agente y edad de los agentes que hayan participado en operativos de Capital Federal y Tandil ocupando el rol de "Técnica y movilidad" en ambos casos, o cuya especialidad sea la "Caracterización" que no hayan participado en operativos en el 2016 en Tandil.